引用格式:郑永年,徐兰朦.企业如何通过开放实现技术进步.中国科学院院刊, 2023, 38(11): 1675-1684, doi: 10.16418/j. issn. 1000-3045.20230803005.
Zheng Y N, Xu L M. How enterprises achieve technological progress through openness?. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2023, 38(11): 1675-1684, doi: 10.16418/j.issn.1000-3045.20230803005. (in Chinese)

企业如何通过开放实现技术进步

郑永年[1]　徐兰朦[2*]

1 香港中文大学（深圳）　前海国际事务研究院　深圳　518172
2 香港中文大学（深圳）　人文社科学院　深圳　518172

摘要　企业是国家经济活动的主体，将基础科研转化为应用技术，从而实现国家产业的技术升级。当前在众多关键技术领域，核心技术仍由发达国家企业掌握，中国企业在实现前沿技术创新创造方面面临严峻挑战。为避免陷入中等技术陷阱，中国应学习西方企业的成功经验，即通过技术、制度、人才的开放，以及全球层面的专业化劳动分工，实现技术进步。文章通过中西方企业制度对比及产业分析，为中国企业如何助力国家跨越“中等技术陷阱”提出建议：中国应向西方学习构建开放的企业系统。在企业保持开放的同时，配合政府的立法和公共政策干预，推动国家统筹建立全国统一大市场，以实现供应链、产业链层面的3个开放，即企业间的开放、国内区域间的开放和面向全球的开放。

关键词　中等技术陷阱，劳动分工，开放的企业系统，技术进步

DOI　10.16418/j.issn.1000-3045.20230803005

CSTR　32128.14.CASbulletin.20230803005

1 现代企业的全球化劳动分工可有效促进产业技术升级

亚当·斯密在《国富论》中用扣针制造业的经典案例阐述了劳动分工在促进专业化和生产力提高上的重要性，并指出市场的广狭程度会限制企业分工的程度[1]。在全球化开始之前，受国内市场大小及生产要素流动不便等因素的限制，劳动分工往往发生在国家内部甚至是企业内部，如早期的美国福特工厂。然而，随着全球化的快速发展，全要素在全球范围内实现高效配置成为可能，企业的产业链与供应链逐渐脱离了企业内部和国家内部的狭小范围分工，全球化供

*通信作者
资助项目：中共深圳市委宣传部“中国特色社会主义政治经济学原理构建”课题
修改稿收到日期：2023年11月4日

应链、产业链成为常态。跨国公司通过借助其他国家生产要素优势，将低附加值产业外移，以实现国内产业转型升级。中国加入世界贸易组织后，凭借其劳动力成本低廉和土地资源丰富的优势，吸引大批外资、外企在中国布局产业链、供应链，通过促进劳动密集型的大规模生产一举成为世界工厂，就是全球化背景下通过产业链、供应链延伸实现全球层面的劳动分工的最好例证。全球层面的劳动分工带来了全球层面的同业竞争，竞争又促进创新和增长，尤其是对于产业中接近技术前沿的企业而言，竞争对创新与增长有正面作用。同时，以比较优势为依据的全球层面的劳动分工，又确保了生产要素的高效流动，有利于产业劳动生产力的提高。因此，通过产业链、供应链延伸实现全球层面的劳动分工，将在促进产业技术升级，助力中国跨越“中等技术陷阱”[2]过程中发挥重要的作用。

自20世纪60年代以来，以西欧、美国、日本、韩国为代表的国家和地区都成功跨越“中等技术陷阱”，通过内部产业转型升级，实现高质量发展，成为了发达经济体。在当前外部环境欠佳，中国企业面临被束缚在中等技术水平、有可能陷入“中等技术陷阱”的情况下，探索西方企业技术进步机制、西方企业制度优势，学习西方企业成功经验尤为重要。

2 当代中西方企业制度对比

2.1 中西方企业开放程度分析

中国自改革开放以来，不管是20世纪80年代的“请进来”政策，还是20世纪90年代加入世界贸易组织之前的“接轨”政策，亦或是21世纪的“走出去”，在国家宏观层面的一系列开放政策都对企业的开放产生了巨大的作用。中国的企业改革和发展都是在国家宏观开放政策的环境下进行的，各类企业吸引外资和本身的“走出去”都体现了中国企业在宏观层面践行的对外开放。中国实现经济高速发展，及其各个领域的技术进步，都离不开企业在国家宏观开放政策引领下和对西方发达国家建立的现代企业制度的模仿和学习。不过，如果比较当代企业在内部运作层面的对外开放程度，也应当看到，在企业运营机制这一微观层面，中国的企业开放程度和西方还存在着显著的差异。

概括来说，西方企业建立的现代企业制度中拥有一个开放的企业系统。开放的企业系统既包含宏观层面上的相关开放政策，也包含微观层面上的企业运营机制的开放。宏观层面的相关开放涉及国家政策，在此不做过多讨论。本文聚焦开放的企业系统中微观层面的开放，即以市场为导向的开放企业运营制度，企业通过开源和全球化的供应链、产业链布局，实现技术、人才层面的开放，进而实现生产要素在全球的高效配置以达到效率的最大化。

对比中西方企业的内部运营机制会发现，西方企业的开放性体现在对同业企业的技术开源、对世界人才的积极吸引等各个层面，总体上看西方企业更注重激励创新，通过技术竞争和交流以实现产品附加值的提高，同时对除商业机密和核心技术外的信息实行企业间的互联互通，积极推动行业规则的制定，从而竞争产品定价权。而中国企业之间虽然也在技术开源、人才吸引层面积极尝试，但因企业制度发展尚不成熟，目前仍是关联较少的相对封闭系统，相比与同业企业合作制定行业规则，更注重企业之间的相互竞争和市场份额的争夺。

西方企业之间是以市场为导向的开放型企业制度，政府发挥有限的作用。以技术开放为例，技术开源作为一种最典型的技术开放形式，在西方企业间十分常见。例如，特斯拉公司CEO马斯克开放所有专利，并在推特（Twitter）上公开推荐算法源代码，以促进相关产业发展。2023年10月31日国际测试委员会（Bench Council）在官网公布了“世界首个开源贡献榜”，依据1961—2021年的开源成果数据，在确认

开源项目主要贡献者的基础上统计贡献分数形成了开源贡献50年机构榜和国家榜。中国各大企业和机构近些年在技术开源领域保持探索取得了一定的成效，因而在开源国家榜单中名列第2位，仅次于美国。然而，值得注意的是，美国在该榜单中获得了97.67的高分，中国的得分仅为6.00分。此外，在机构贡献榜单中，有102家机构入围，其中美国机构为59家，中国机构为9家①。两国企业在技术开源层面仍然存在显著差距。而开源技术本身也是实现技术全球化的一个动力机制。西方企业通过技术的开放，促进同业企业的交流，在技术成果向全球外溢的同时，以开源的技术作为向上竞争的起点，共同研发促进产品技术升级，相比起以低廉的价格换取市场份额，产品附加值的提升更为重要。

当前，中国企业尽管通过国有企业改革等形式来推动企业进步和发展，尤其是民营企业也在积极推动开放合作，但是目前开放程度仍然不足。相对来说，中国企业之间仍是以市场和政策为导向的。相对封闭的企业制度和国有企业的体制机制使得政府在其中发挥着决定性的作用。随着近几年国有资本急剧扩大投资，国企和央企占据了大量利润丰厚的领域资源，民营企业的发展空间进一步被压缩，在一些产能过剩的产品领域，民企同质化竞争加剧。这种竞争往往不是竞争与合作并行的、以增加产品附加值为目的的良性竞争，而是价格竞争大于技术创新的相对封闭的恶性竞争。从新能源汽车产业的现状便可发现问题。据2023年3月新能源市场厂商销量数据显示，在中国新能源汽车市场中，比亚迪的市场份额为33.9%，特斯拉（中国）占比14.0%居于第2位[3]。然而，比亚迪领先的市场份额在一定程度上源于其走薄利多销的市场营销策略。因此，当特斯拉（中国）在2023年一季度因降价导致净利润同比下滑24%的情况下，还是实现了11.4%的营业利润率[4]，而比亚迪的低价策略使其2023年第一季度净利润虽同比增加了411%，却还是只实现了3.65%的净收益率[5]。国内新能源汽车企业这种互相封闭、压低利润率恶性价格竞争的现象，给整个市场的可持续发展带来了危机。据在沪深两市23家上市新能源车企2023上半年财报数据显示，15家在2023年1—6月实现盈利，仍有8家车企面临亏损②。而新能源汽车企业只是中国众多产业领域企业之间竞争现状的一个缩影。由于缺乏同业企业间开放的技术交流，竞争往往演变为不向上比技术升级，而是向下比价格优势。久而久之，封闭的竞争体系无疑将阻碍产业的可持续发展和企业附加值的提升，导致技术升级难。

无论是国有企业还是民营企业，中国企业间的相对封闭关系主要由3个原因导致：① 现行体制机制中的不合理部分是造成当前中国企业之间相对封闭性的制度因素。当前地方政府之间存在的行政阻隔和行政边界，带来了地方企业之间的边界，边界导致了封闭性，而开放是没有边界的。此外，地区之间财政的独立性也使得地方政府出于地区经济发展的考虑，不鼓励甚至会阻止跨地区企业的互联互通，无形中加剧了企业之间的封闭性。② 中央企业及各级国有企业与地方政府之间类似于放大版的家庭自留地制度，使得国有企业缺乏创新和开放合作的内生动力。国有企业的特殊性质使其在地方经济发展中肩负着超前投资及承担部分政府职能等使命，国企上缴的利润和税收是地

① 国际测试委员会(Bench Council). Open100: Top 100 open source achievements. [2023-11-01]. https://www.benchcouncil.org/evaluation/opencs/.

② 数据来源：上市公司公布的2023年上半年财务报表，沪深两市的23家新能源汽车企业包含汉马科技、安凯客车、海马汽车、亚新客车、北汽蓝谷、赛力斯、众泰汽车、ST曙光、江淮汽车、一汽解放、宇通客车、中国重汽、福田汽车、江铃汽车、长城汽车、中集车辆、广汽集团、上汽集团、长安汽车、比亚迪、金龙汽车、中通客车、东风汽车。

方政府财政收入的重要组成部分。然而国企的收入又来自于银行为其提供的资金投资。国家与市场之间有限的交易，盈亏都是国家的钱，使得国有企业缺乏与其他企业开放合作沟通、共同促进创新与技术升级的内生动力。③ 国有企业管理者任期的限制促使国企的投资目标短期化。国有企业管理者的有限任期使得管理者往往倾向于投资能够在短期得到回报的领域并实现市场扩张，而非能够促成长期技术提升的技术创新或者技术竞争。

企业的产业链、供应链战略是企业内部运营系统中的重要组成部分，在该领域同样存在中西方企业间技术层面开放程度的差异。概括地说，西方开放的企业系统使得西方跨国公司实现了供应链和产业链开放向全球延伸，在全球性竞争环境中遴选供应商，达到全球层面的劳动分工。中国企业供应链、产业链布局则更多是企业内部的自研自产自销或者国内范围的供应链、产业链延伸，延伸往往远不及西方发达国家的企业。通过新能源汽车产业和互联网产业的中西对比都可以看出这一点。

2.2 新能源汽车与互联网产业分析

中国新能源汽车产业践行的是相对封闭的供应链、产业链战略，追求零部件自供，打造垂直供应链体系。以比亚迪集团为例，通过比亚迪电子（国际）有限公司、弗迪精工有限公司等子公司负责几乎所有主要零部件的研发生产。西方企业如特斯拉公司则追求开放，拥有面向全球化的产业链、供应链布局。特斯拉上海超级工厂目前国产化率已经超过90%，基本实现了全面的国产供应商替代。特斯拉美国工厂的供应商列表显示，2021年美国地区特斯拉Model 3零部件供应商为110家，包括50家美国本土供应商和60家来自16个不同国家和地区的供应商（图1）。50家美国境内的供应商也分布在美国17个不同的州。反观比亚迪集团的供应商列表，2022年比亚迪一车型供应商仅为29家，其中仅有6家为海外企业[③]。特斯拉集团仅自供高级驾驶辅助系统（ADAS）域控制器芯片等高附加值的核心产品，而比亚迪除动力电池、绝缘栅双极型晶体管（IGBT）等核心产品外，将门把手、方向盘、线束等低附加值产品也通通归入了内部生产线。从上述例子可看出，虽然供应链战略存在成本控制、供应链安全等多方面的考虑，但就供应链的开放性而言，中西企业仍在差距。

在互联网产业，中、美两国互联网公司引领世界互联网产业发展的格局。然而，中、美互联网企业在前沿技术研发、产品附加值层面还存在着很大的差距，而这些差距在很大程度上源于双方互联网企业开放程度的差异。中国互联网企业之间的封闭性表现为意图通过垄断抢占更大的市场份额，获取利润，以及企业的产业链、供应链和企业海外市场的开放延伸不足。中国互联网企业的跨国属性和国际化程度都与西方存在明显差距。以外包供应商为例，近年来由于东

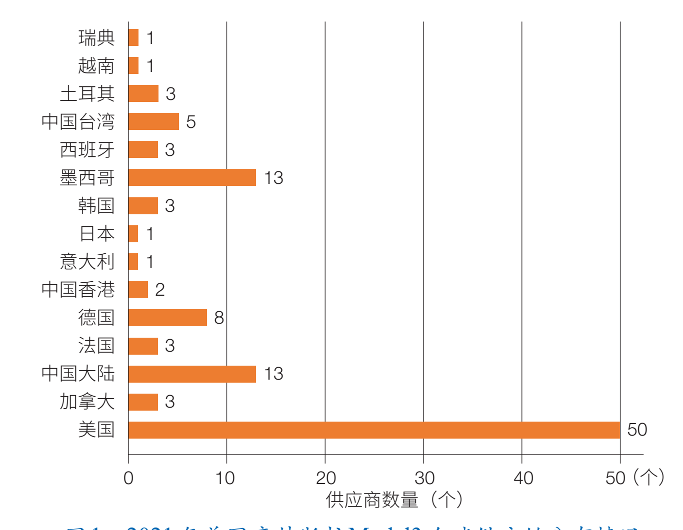


图1　2021年美国产特斯拉Model3全球供应链分布情况

Figure 1　Distribution of global supply chain of US-made Tesla Model 3 in 2021

③ 全球汽车产业平台数据库中关于2021年美国地区特斯拉Model3零部件供应商数据及中国地区比亚迪汉EV(4WD)2022年供应商列表数据，比亚迪子公司供应商与比亚迪总公司合计为一家供应商。

南亚国家在人力资源成本、受过高等教育的专业IT技术人才数量层面的优势，印度、菲律宾、越南逐渐成为了外包软件开发排名前列的国家。西方互联网企业如微软、思科、甲骨文等公司纷纷选择外包业务至东南亚国家。微软公司在2004年起就开始将软件开发和客户支持业务外包给印度，2023年又相继宣布了与印度Infosys公司合作加快企业云转型。中国互联网企业虽然也展开了众多技术外包业务，但在选择外包商时往往倾向于国内的外包团队。IT外包公司排行前列的中软国际、软通电力、博彦科技等公司无不是总部设在中国的企业，暴露出企业技术和人才开放层面的不足。仅仅选择国内外包公司，就会使得企业在人力资源整合和国际化运营服务方面出现短板。

2.3 从技术、人才、规则规制看开放的重要性

*以新能源汽车和互联网产业为缩影展现出来的中国企业间以封闭竞争取代开放竞争的现状已经对企业技术创新发展造成不利影响。*具体有2点：① 生产活动内部化，牺牲了企业的产品研发和技术创新竞争环境；② 内部封闭的供应链体系导致企业依赖企业内部劳动分工，难以整合和利用外部的资源用以实现产品的技术升级。

从技术开放层面看，对封闭供应链的企业来说，在研发成本并非无限的情况下，只有附加值最高的核心制造产品才能得到研发投入以实现技术创新升级，其余自产自销的零部件不仅缺乏同类产品竞争压力，也缺乏研发关注和资金支持。因此，企业核心产品或许可以得到技术升级，非核心的零部件却很难实现价值提升。开放供应链的企业则相反，在将有限科研经费专注于核心技术自主研发的同时，将其余产品零部件的技术研发升级交给全球市场，在全球同类商品供应商竞争的环境下挑选最合适、最优良的产品。激烈的竞争促使供应商更加注重产品的技术升级以获得比较优势，助推了企业整合全球资源，企业可以同时实现核心技术升级和其余零部件的附加值提升。

从人才开放层面看，人才的封闭性导致企业难以利用全球人才资源与西方企业竞争。中国企业可以有效撬动国内的人力资源，却难以整合利用海外如东欧、印度的专业人才，也因而难以与美国在核心技术研发中取得优势。

从规则、规制制定的层面看，企业间的封闭加剧了中国推动行业规则制定、参与制定国际规则规制的难度。封闭性使得企业失去了达成共识制定标准，并将标准推广的意识。如互联网企业，中国在互联网产业的领先优势并没有转化成其制定行业规则的能力。目前全球通行的互联网规则中，由中国牵头制定的少而又少。因为规则的设立和推广的必备条件是平台的兼容，是普适推广，而封闭导致互联网企业之间缺乏合作共同探寻规则制定的动力，连国内平台的兼容都无法做到，就更难以实现与海外其他平台的兼容。企业技术标准不同，运用规则不同，尽管加总之后的量很大，但大而不强。因此，当西方国家企业在合作竞争中率先设立了行业标准并推广至国际，封闭的中国企业只能选择践行西方制定的全球通行的标准规则。

不管是从技术、人才还是规则、规制层面看，封闭都会对企业的技术创新带来不利影响。要改变当下中国企业间的封闭状态，亟需构建一个开放的企业系统，通过企业产业链、供应链向外延伸，实现全球化的产业链、供应链的布局，塑造一个企业内部产品技术的竞争机制，并以技术竞争推动技术创新。

3 构建开放企业系统的一些建议

目前，无论是从价值链、产业链还是供应链的角度看，中国都处于一个中等技术水平。通过国内政府、企业的大量资金投入和国外企业技术开源的助力，这些年来中国在人工智能、新能源、互联网等关键领域实现了快速的增长。然而，“国外一开源，国内就自主”的这种模仿式创新无法使中国企业在应用技术领域实现自“4—8”刻度到“8—10”刻度的技

术进步，更难以实现“从0—1”的技术创造。如果不能改变这个局面，中国企业就容易被束缚在中低等技术水平，陷入“中等技术陷阱”。通过中西方企业制度对比发现，开放这个要素在推动西方企业实现产业技术升级，助力国家跨越中等技术陷阱中发挥着重要作用。诚然，由于在发展阶段、历史文化、技术水平等要素上存在差异，中西方企业的开放度存在差距无可厚非，在企业开放度和独立性之间保持平衡也十分关键。然而，纵观西方发达国家的发展进程会发现，走向企业开放往往是历史经验中的必然。英国是第一个实现工业化的国家，当时的德国、法国属于较落后国家，因此在初始发展阶段往往实行重商主义、贸易保护主义[6]，而当本土企业成长起来后，就走向了开放。美国在建国早期，汉密尔顿也主张实行重商主义，而在企业逐渐成长起来后，也选择了开放。亚洲的日本和韩国等经济体的发展路径同样如此。在改革开放以前中国采取保护主义，改革开放之后也逐步实现了宏观层面的企业开放。改革开放40余年，中国已经到了走向更高层次开放的阶段，即通过构建一个开放的企业系统，达到企业微观运营层面的开放，并最终实现整体技术升级，避免企业被困在中等技术水平。

跨越“中等技术陷阱”实现技术升级，存在2种方式——产品技术升级和产业技术升级。不论是哪种升级，企业自身与其他企业合理的供应链、产业链劳动分工都是十分重要的。内部封闭的全产业链包办的企业内部劳动分工注定只能利用公司内部的有限资源，而企业开放供应链、产业链，自身聚焦产品高附加值部分，延伸低附加值产业链、供应链至全国、全球范围，则会使得企业可利用和整合的资源大大增加。必须意识到，在全球化的背景下，在整合资源实现技术升级方面，企业内部的劳动分工不如国家内部的劳动分工，国家内部的劳动分工不如全球范围的劳动分工。学习西方企业对待供应链的开放态度，通过开放延伸的供应链、产业链，推动实现更合理、专业化的劳动分工以促进企业技术进步是构建开放的企业系统的重要一环。开放的企业系统的构建需要政府和企业共同发挥作用，以实现3个层面的开放。

3.1 企业之间的开放

实现第一个层面不同类型企业之间的开放，要求企业在布局产业链、供应链时避免“泛安全化”，企业的相对独立性很重要，但要避免出于供应安全考虑打造内部封闭的全产业链结构。因为通过恶性竞争价格优势获得的市场份额无法实现核心技术的升级，只能使得企业“大而不强”。实现技术升级的关键是提高企业产品的附加值，而提高产品附加值就要求企业开放，将战略重心放在“微笑曲线”的两端。因此，企业应当向西方企业学习打造开放的供应链系统。掌握核心技术的自主研发是必要的，但是对于非核心技术的部分，应当考虑开放，延伸供应链、产业链至国内中小型企业和全球范围。大型企业聚焦产业前沿核心技术的研发，将低附加值的产品供应从内部剥离，让渡空间给在这些环节具有比较优势的中小型企业，实现不同类型企业之间的开放。一方面对于产业前沿企业来说，低附加值的技术对于产业中下游的企业来说可能是前沿技术，让渡空间给中小型企业可以给予他们创新激励，同业企业之间的竞争环境也有利于倒逼中小型企业为了保持竞争力“被选择”而更加注重产品的创新技术升级。另一方面，供应链向中小型企业的延伸会促进更精细的劳动分工，实现专业化生产，也可以确保全产业链、全供应链环节的研发制造都在竞争的市场环境中推动技术进步。

政府应当通过立法层面的介入促成不同类型企业之间互相开放。通过包含反垄断在内的公共政策干预以实现企业之间的竞争“疏通”，克服反竞争阻力，造福于消费者和促进创新在美国政府处理与企业关系时非常常见。可以说，美国企业之间的互相开放离不开政府通过“反垄断”政策和立法的干预。例如，微软和Java之间的反垄断案，政府的反垄断干预迫使微

软开放面对Java作为新兴技术带来的压力，与其他操作系统公平竞争。毫无疑问，竞争和创新是齐头并进的，行业巨头通过垄断“阻止竞争”，是企业出于利益考虑的自然行为。但是封闭和行业垄断将导致行业的创新能力大大下降，难以实现技术进步。因此，仅仅依靠“逐利”企业自身实现开放并不现实，政府应在出台相关政策、立法干预要求企业互相开放上发挥作用。

3.2 国内各区域之间的开放

*构建开放的企业系统，还需实现第二个层面即国内各区域之间的开放。*以中国东西部地区为例，中国东部地区有发达的民营经济，有技术、资本和管理优势，但面临着劳动力成本、土地成本急剧上涨的问题，而西部地区拥有丰富的土地、自然资源和劳动力成本低的优势。当前东部地区正面临着如何通过高阶产业替代次阶产业实现地区产业结构升级的问题，东部地区需要腾出产业升级市场空间，西部地区也希望实现低阶产业结构调整优化[7]。在此背景下，将东部地区失去竞争优势的部分劳动密集型制造业相关的供应链、产业链延伸至西部地区值得考虑。借助东、西部各自的比较优势，既可以带动西部经济发展，有效减缓部分制造业的外移的风险，又可以实现东西部地区的专业化劳动分工，使得东部资本集中发展高附加值产业的核心技术研发制造，西部地区通过打造区域产业链集中进行大规模专业化制造，共同推进产业技术升级。

*然而，现行存在行政阻隔、财政阻隔的行政体制对企业产业链、供应链的延伸制造了很大的阻碍。*地方政府之间恶性竞争现象严重，即使是同一市级下属的不同区之间恶性抢夺“GDP”的事件也屡见不鲜。由于经济指标压力，地方政府从地方经济数据的角度出发，不管是对国有企业还是民营企业，政府都缺乏动力鼓励企业延伸产业链、供应链至市外、省外，而是尽可能将企业留在市内、省内。这对更精细化的产业链、供应链劳动分工以实现产业技术升级带来不利影响。

因此，政府应通过积极推动市级统筹、省级统筹和国家统筹，打破现存的行政阻隔，促进国内区域之间企业劳动分工，助力东部企业逐步延长其产业链、供应链至西部地区。

*（1）各地级、省级政府应推动地级、省级统筹建立区域共同市场。*地方政府应综合考量辖区范围内不同区（县）、市的产业优势及资源优势，依据各区域的特征制定发展方向，避免多区域发展相同核心产业的恶性竞争。以粤港澳大湾区内地的9个城市为例，当广州已经在着力打造生物医药产业集群，同在大湾区的深圳也在建设深圳的生物医药创新产业园，两大城市重点发展产业的相似性，不可避免地导致了湾区内的恶性竞争，地方政府竞相用大力度的政策吸引同一批企业、资本进驻，造成不必要的资源浪费。为避免类似的地方低效资源利用，省级政府应当积极统筹各个市级政府，推动打造粤港澳大湾区的区域共同市场，依据各个城市的现有产业模式及各自优势制定多样化的战略发展方向。如在生物医药产业层面，广州可以着重发展生物医药新基建、药物研发，深圳则可以抓住自身的制造优势，关注高端医疗器械、设备制造环节，通过省级统筹，实现广深之间的劳动分工，提高资源利用率。

*（2）应在省级统筹打造区域共同市场的基础上推动建设全国统一市场。*因为不管是长三角一体化的实现还是东西部地区通过产业链、供应链延伸实现劳动分工都需要在省统筹的基础上实现国家统筹。以大型央企、国企为例，如果缺乏中央政府进行国家层面的统筹，国企“地方政府自留地”的特性会限制其实现缺乏竞争优势的产业链、供应链向省外、向西部地区延伸的可能性。概括来说，企业供应链和产业链在全国范围内的延伸取决于省级统筹、国家统筹的实现以及区域共同市场和全国统一市场的形成。

3.3 面向国际开放

*第三个层面的开放，即面向全球的供应链和产业链系统开放也是企业实现技术进步的路径。*具体表现为将部分企业不具备比较优势的劳动密集型供应链、产业链延伸至海外市场，如东南亚国家。随着中国经济发展，劳动力、土地、环保、能源等成本的上升使得中国制造业在全球市场上的竞争力下降，中国作为全球制造业重要基地的地位似乎逐渐失去了吸引力，近年来越来越多的制造业企业开始将生产线从中国转移到成本更低的越南、马来西亚、印度尼西亚和菲律宾等东南亚国家，甚至选择直接关闭在中国大陆的工厂，这种变化趋势引起了国内对中国制造业外流的担忧。然而，针对这一现象，需要站在理性的角度看待。需要意识到，中国要避免外流的是高端制造业，低端制造业的外移其实是经济体发展到一定程度后，实现产业升级的必经之路，或者说是从数量型经济发展转型至质量型经济发展的必然。观察西方发达国家的经济发展史会发现，不管是欧洲国家还是美国，都经历过大规模的制造业转移，尤其是纺织业等低附加值的劳动力密集型产业的转移。中国制造业的迅速发展，得以实现高速的数量型经济发展，正是得益于欧美制造业的外移。因此，应当动态地看待产业链、供应链外移这一现象。尤其是在当前外部环境存在风险，给予外向型企业无形压力的现状下，为了中国产品更好地出口国际，企业更好地走向国际化，在吸引核心产业留在中国的同时，将部分产业链、供应链开放延伸至东南亚国家不仅不可避免，也是值得鼓励的。

中国早已经成为世界第二大经济体，但在跨国企业数量和企业总体国际化水平上都与欧美有着很大的差距，其部分原因就在于其相对封闭的企业系统。因为中国企业的产品出口大多偏向于整产品出口，与国际市场和国际市场中的消费者缺乏相关性，难以打开海外市场。而欧美跨国企业则通过其产业链、供应链的全球布局，深入地方经济，打开海外市场，通过海外市场的回报反哺国内的技术升级研发。因此，在美西方国家试图通过"卡脖子"和"脱钩"的方式将中国赶出全球供应链体系的今天，"西方禁止什么我们就自己生产什么"这种技术层面全面的"替代战略"从长远看不可行。随着全球劳动分工的细化和深化，国际的产业链和供应链体系早已形成了"你中有我、我中有你"相互依存、共生发展的格局，只有与世界深度融合的产业链、供应链才能保持稳定具有韧性。因此，中国通过开放将产业链、供应链的全球延伸，主动与世界市场"挂钩"，将自己绑定在全球价值链体系中还是大趋势。

根据目前产业发展现实趋势，中国企业应当考虑延伸供应链、产业链至东南亚国家。通过借助东南亚在土地资源、劳动力成本方面的优势，在东南亚设立工厂，启用本地的供应链，进行部分零部件产品的加工制造，或是积极与东南亚服务企业合作，借助东南亚的专业技术人才优势，外包部分技术服务，在帮助国内企业规避外部环境带来的政策风险的同时，带动当地就业和经济发展，增加产品与当地消费者的相关性，从而有利于企业海外市场的开发。企业在国内则可以集中投入产品的核心技术研发与升级，跨越"中等技术陷阱"。值得注意的是，在海外设立工厂，中国企业应当注意避免出现供应链和产业链的"假开放"，即工厂设立在外国，但仍然大量聘用国内人员，大批使用国内供应零部件的行为。这样的产业链、供应链延伸无法给当地带来新的经济活动和新的就业，地方政府和民众都没有获得感，反而会对企业走向海外市场带来负面的影响。

在当前全球化与现代化逐渐背道而驰，贸易保护主义盛行，外部环境面临压力的大背景下，中国想要跨越"中等技术陷阱"面临着许多阻碍。中国企业作为中国经济的主体部分，自身想要实现技术升级也面临着许多挑战。总结西方企业的成功经验，可以确认

的是，保持开放、坚持开放，构建开放的企业系统，是实现企业技术进步的关键一环。构建开放的企业系统，需要企业通过延伸产业链、供应链，实现企业之间、国内区域之间和面向全球的3个层面的开放。同时，除了企业自身应保持开放实现观念、战略的转变，政府也应通过政策、立法干预，实现省级、国家级统筹推动建立全国统一大市场，以达成更精细化的全国、全球层面的劳动分工助力企业完成技术升级，引导国家跨越“中等技术陷阱”。

参考文献

1 亚当·斯密. 国富论. 高格, 译. 北京: 中国华侨出版社, 2014.
Smith A. The Wealth of Nations. Translated by Gao G. Beijing: The Chinese Overseas Publishing House, 2014. (in Chinese)

2 郑永年. 中国跨越“中等技术陷阱”的策略研究. 中国科学院院刊, 2023, 38(11): 1579-1592.
Zheng Y N. How can China avoid the middle-technology trap?. Bulletin of Chinese Academy of Sciences, 2023, 38(11): 1579-1592. (in Chinese)

3 乘用车市场信息联席会. 2023年3月新能源汽车行业月报. (2023-05-09) [2023-07-05]. http://www.cpcaauto.com/newslist.php?types=bgzl&id=1189.
China Passenger Car Association. March 2023 New Energy Vehicle Industry Monthly Report. (2023-05-09) [2023-07-05]. http://www.cpcaauto.com/newslist.php?types=bgzl&id=1189. (in Chinese)

4 Tesla. Tesla Releases First Quarter 2023 Financial Results. (2023-04-19) [2023-07-05]. https://digitalassets.tesla.com/tesla-contents/image/upload/IR/TSLA-Q1-2023-Update.

5 比亚迪. 比亚迪股份有限公司2023年第一季度报告. (2023-04-27) [2023-07-05]. https://www.bydglobal.com/cn/Investor/InvestorAnnals.html.
BYD. BYD company limited 2023 first quarterly report. (2023-04-27) [2023-07-05]. https://www.bydglobal.com/cn/Investor/InvestorAnnals.html. (in Chinese)

6 Tribe K. Mercantilism and the Economics of State Formation. Dordrecht: Springer Netherlands, 1993: 175-186.

7 黄羽. 西部地区承接产业转移的路径探析. 现代商业, 2017, (29): 28-29.
Huang Y. Exploring the path of undertaking industrial transfer in the western region. Modern Business, 2017, (29): 28-29. (in Chinese)

How enterprises achieve technological progress through openness?

ZHENG Yongnian[1]　XU Lanmeng[2*]

（1 The Institute for International Affairs, Qianhai, The Chinese University of Hong Kong, Shenzhen, Shenzhen 518172, China;

2 School of Humanities and Social Science, The Chinese University of Hong Kong, Shenzhen, Shenzhen 518172, China）

Abstract As the main body of a country’s economic activities, enterprises play an important role in transforming basic scientific research into applied technology to achieve technological upgrading of national industries. It is crucial to explore how Chinese enterprises can achieve rapid technological upgrading and industrial transformation in order to realize the transition from quantitative economic development to high-quality economic development. It is worth noting that in key technological fields such as chips, precision manufacturing, medical devices, and artificial intelligence, core technologies are still firmly controlled by enterprises in developed countries such as Europe, the United States, Japan, and South Korea. Currently, Chinese enterprises can only strive to make progress at the level of catch-up technology, and face severe challenges in realizing cutting-edge technological innovation. As the current external environment is deteriorating, Chinese enterprises are constrained at the middle-technology level, and have the

possibility to fail into middle-technology trap. Therefore, it is particularly important to explore the technological progress mechanism of western enterprises and learn from the successful experience of them. In general, Chinese enterprises should learn from the opening feature of western enterprises, as the openness at the technology, system, and talent levels, as well as the specialized division of labor at the global level achieved through openness, are important factors for western companies to achieve rapid technological progress. This study put forward some suggestions for Chinese enterprises on how to help the country avoid failing into middle-technology trap through the comparison of Chinese and western enterprise systems and the analysis of the new energy automobile industry and the Internet industry. First of all, China should learn from the West to build an open enterprise system. While enterprises themselves remain open, they should cooperate with government legislation and public policy intervention to promote the establishment of a unified national market, in order to achieve three levels of openness at the supply chain and industrial chain levels, namely, openness between enterprises, openness between domestic regions, and openness towards the world. Secondly, the government should accelerate the establishment of a national unified market through legislation, public policy intervention and other forms of intervention. Finally, China needs to achieve three levels of openness in the supply chain and industrial chain, including the openness among enterprises, openness among domestic regions, and openness to the world.

Keywords middle-technology trap, labor division, open enterprise system, technological progress

郑永年 香港中文大学(深圳)前海国际事务研究院院长、教授。主要从事国际关系、外交政策、中美关系、中国内部转型及其外部关系等方面研究。E-mail: iia-director@cuhk.edu.cn

ZHENG Yongnian Professor and Director of the Institute for International Affairs, Qianhai, The Chinese University of Hong Kong, Shenzhen. Professor Zheng's main research interests are international relations, China's foreign policy, Sino-US relations, China's domestic transformation and its external relations, etc. E-mail: iia-director@cuhk.edu.cn

徐兰朦 香港中文大学(深圳)人文社科学院博士生。主要研究领域为中国民营经济发展、国有企业改革。
E-mail: lemonxu@cuhk.edu.cn

XU Lanmeng Ph.D. Student, School of Humanities and Social Science, The Chinese University of Hong Kong, Shenzhen. Her research focus on China's private economy development and state-owned enterprise reform. E-mail: lemonxu@cuhk.edu.cn

■责任编辑：张帆

*Corresponding author